PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-127371
(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl. H04N 5/225
H04N 5/91

(21)Application number : 09-287023
(22)Date of filing : 20.10.1997

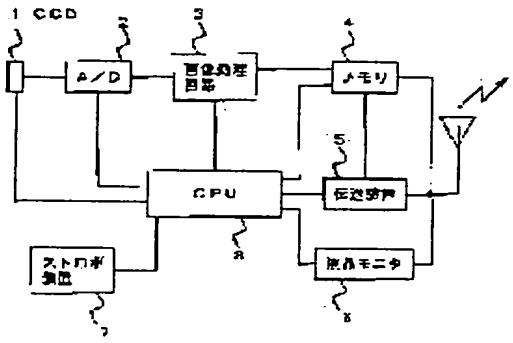
(71)Applicant : NIKON CORP
(72)Inventor : YOKONUMA NORIKAZU
NAKAMURA MASANAGA

(54) CAMERA SYSTEM HAVING RED EYE CORRECTION FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent unnecessary red eye correction processing from being performed by associating an effect that image data of a red eye part of a photographic image is corrected with a photographic frame to record them and preventing the recorrection of the photographic frame that has record of a corrected effect from being performed.

SOLUTION: A CPU 8 reads luminance information and information that shows whether or not light generation of a strobe device 7 is performed at the time of photographing and generates red eye generation information that shows the existence of possibility that a red eye phenomenon takes place. Then, it mutually associates an image that is fetched by a CCD 1 with the red eye generation information and stores them in memory 4. Next, it decides about a selected frame whether or not image correction to eliminate a red eye is already is done based on the existence of a correction flag, performs red eye correction image processing when it is not corrected, rewrites an image recorded on memory 4 to an image after the red eye correction processing, associates a correction flag with it and stores it in the memory 4. It reproduces the image after correction when it is corrected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平11－127371

(43)公開日　平成11年(1999)５月11日

(51)Int.Cl.[6]	識別記号	FI		
H04N	5/225	H04N	5/225	F
	5/91		5/91	J

審査請求　未請求　請求項の数2　OL　（全５頁）

(21)出願番号　特願平9－287023

(22)出願日　平成９年(1997)10月20日

(71)出願人　000004112
株式会社ニコン
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号

(72)発明者　横沼　則一
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号　株式会社ニコン内

(72)発明者　中村　正永
東京都千代田区丸の内３丁目２番３号　株式会社ニコン内

(74)代理人　弁理士　永井　冬紀

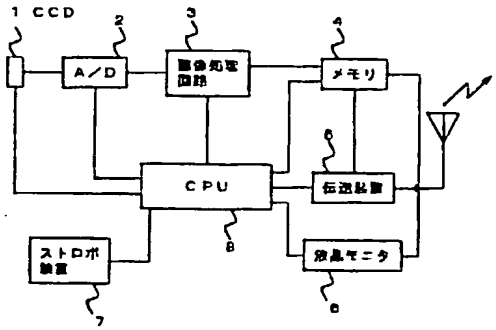
(54)【発明の名称】　赤目修正機能付きカメラシステム

(57)【要約】

【課題】　不必要な赤目修正処理を行わない赤目修正機能付きカメラシステムを提供する。

【解決手段】　撮影画像の赤目部分の画像データを修正する画像処理回路３と、画像処理回路３による修正がされた旨を撮影駒と関連づけて記録するメモリ４とを備え、メモリ４に修正がされた旨の記録がある場合には、修正済の記録がある撮影駒について再度の修正を行わないようにした。

【図１】



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　撮影画像の赤目部分の画像データを修正する修正手段と、

前記修正手段による修正がされた旨を撮影駒と関連づけて記録する記録手段とを備え、

前記記録手段に修正がされた旨の記録がある場合には、修正済の記録がある撮影駒について前記修正手段による再度の修正を行わないようにしたことを特徴とする赤目修正機能付きカメラシステム。

【請求項２】　撮影に際して赤目現象が発生しうる撮影条件を検知する赤目発生条件検知手段を備え、

前記赤目発生条件検知手段により赤目現象が発生しうる撮影条件での撮影であることが検知された撮影駒であって、前記記録手段に修正済の記録がされていない撮影駒のみについて前記修正手段による修正を行うようにしたことを特徴とする請求項１に記載の赤目修正機能付きカメラシステム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、赤目を修正する赤目修正機能付きカメラシステムに関する。

【０００２】

【従来の技術】赤目を修正する赤目修正機能付きカメラシステムが特開平２－６４５３２号公報に開示されている。赤目現象とは、電子閃光装置を用いたカラー写真撮影において、人間の眼が赤色または金色に光って写ることをいう。この現象は、眼の瞳孔を通過した電子閃光装置の発光部の閃光が網膜部分で反射され、その反射光がフィルムに写って発生するものである。眼の網膜部分には毛細血管が多数存在し、その血液中のヘモグロビンが赤色であるので、その反射光が赤みを帯びて写るのである。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】特開平２－６４５３２号公報には、銀塩カメラにおいて赤目発生情報をフィルム上に磁気記録しておき、プリンタでプリントするときに、赤目情報に基づいてプリントした写真を選別するもの（第３図、第６図）、あるいは、赤目情報があるときに瞳をレーザで照射して赤目修正するもの（第７図）が開示されている。また、電子スチルカメラでも同様なことが行える旨の記載はあるが、具体的な開示がなく、したがって、赤目発生情報が記録されている駒に対して、一度赤目修正を行って画像を更新した後、その駒をプリントするたび、あるいはモニタに投影するたびに、いつも赤目修正処理が実行されてしまい、不合理である。

【０００４】本発明の目的は、不必要な赤目修正処理を行わない赤目修正機能付きカメラシステムを提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】一実施の形態を示す図１

2

に対応づけて説明すると、請求項１に記載の発明は、撮影画像の赤目部分の画像データを修正する修正手段３、８と、修正手段３、８による修正がされた旨を撮影駒と関連づけて記録する記録手段４とを備え、記録手段４に修正がされた旨の記録がある場合には、修正済の記録がある撮影駒について修正手段３による再度の修正を行わないようにしたことにより上述の目的が達成される。請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の赤目修正機能付きカメラシステムにおいて、撮影に際して赤目現象が発生しうる撮影条件を検知する赤目発生条件検知手段８を備え、赤目発生条件検知手段８により赤目現象が発生しうる撮影条件での撮影であることが検知された撮影駒であって、記録手段４に修正済の記録がされていない撮影駒のみについて修正手段による修正を行うようにしたものである。

【０００６】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために発明の実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【０００７】

【発明の実施の形態】以下、図１～図４を用いて、本発明による赤目修正機能付きカメラの一実施の形態について説明する。

【０００８】図１において１は光電変換素子（ＣＣＤ）を用いた画像センサ、２は画像センサ１から出力されたアナログ信号を増幅するとともに、その信号をデジタル信号に変換するＡ／Ｄコンバータ、３はデジタル化された画像信号を高画質化する各種の処理、例えば画像のγ変換等を行うとともに、画像信号に対する圧縮処理（例えばＪＰＥＧ等の規格に即した処理）の他、後述する赤目修正画像処理を行う画像処理回路である。４は画像信号を記憶するメモリであり、例えばノート型パーソナルコンピュータ等に挿脱されるＩＣカード等が用いられる。５はメモリ４に蓄積された画像信号を外部プリンタ等に転送するための伝送装置、６は液晶モニタであり、画像データおよび画像データの属性情報（例えば、撮影条件等）を表示する。７は被写体の輝度が低い場合に撮影時に発光して被写体を照明するストロボ装置である。８はカメラ各部を制御する中央演算処理装置であり、画像センサ１、Ａ／Ｄ変換器２、画像処理回路３、メモリ４、伝送装置５、液晶モニタ６およびストロボ装置７と接続されている。

【０００９】次に、本実施の形態のカメラシステムにおける画像記録時（撮影時）の動作について説明する。図２の画像記録時の動作は、画像記録モードが選択されているときにおいてレリーズスイッチ（不図示）がオンしたことを検出するとスタートし、ステップＳ１では輝度情報およびストロボ使用情報を読み込む。輝度情報は画像センサ１の出力信号に基づいて得られる撮影時における被写体の輝度を示す情報である。また、ストロボ使用

情報は撮影時にストロボ装置７による発光を行うか否かを示す情報である。続くステップＳ２ではステップＳ１で読み込んだ情報に基き、赤目現象が発生する可能性のある撮影条件か否かを判定する。

【００１０】赤目現象はストロボ光に起因しているので、ストロボ装置７を使用しない撮影では発生しない。また、赤目現象は撮影環境が暗い場合に発生しやすいが、これは暗い場合に瞳孔の直径が大きくなるため、眼球内部へのストロボ光の入射光量および眼球内部からの反射光量のいずれも大きくなるからである。ステップＳ１では、このような赤目現象の発生する可能性を判定するのに必要な情報を読み込み、ステップＳ２において赤目現象の発生を予測するようにしたものである。

【００１１】続いて、ステップＳ３では画像センサ１で取込んだ画像をメモリ４に記録し、ステップＳ４へ進む。ステップＳ４ではステップＳ２における判定結果に基づく赤目現象の発生の可能性の有無を示す赤目発生情報をメモリ４に記録し、シーケンスを終了する。赤目発生情報はメモリ４のアドレス内にステップＳ３で記録した画像と互いに関連づけて記録される。例えば、図３に示すように撮影された各画像は、ヘッダー情報００１Ａ，００１Ｂ，・・・に基づいてグループ化される。図３では「００１」の番号でグループ化された一の画像に関する記録情報を示している。

【００１２】次に、画像再生時における動作について説明する。図４の画像再生時の動作は画像再生モードが選択されているときに実行される。図４のステップＳ１１では操作者の入力操作に従って再生する画像の駒を選択し、ステップＳ１２へ進む。ステップＳ１２では選択された駒について、赤目を除去するための画像修正がすでにされているか否かを修正フラグの有無に基づき判断する。ステップＳ１２において修正済と判定されればステップＳ１７へ進み、未修正と判定されればステップＳ１３へ進む。

【００１３】ステップＳ１３ではメモリ４から選択された駒についての赤目発生情報を読み込み、選択された駒について赤目が発生する可能性があると判定されればステップＳ１４へ進み、赤目発生の可能性がないと判定されればステップＳ１７へ進む。ステップＳ１４では選択された駒の画像について赤目修正画像処理を行う。

【００１４】ステップＳ１４の赤目修正画像処理では赤目現象が発生している眼の領域を抽出し、その領域を黒色に変換する。具体的には、例えば、周知の画像処理により選択された駒の画像の中から眼の領域を抽出し赤目修正領域をｎ行ｍ列のマトリクス領域として決定する。そして、赤目修正領域が決定されたら、１行１列の画素から画像を１行ずつ走査し、赤色が検出された画素を黒に変換する。眼を抽出するにあたっては、例えば、白色および黒色の領域の配置および形状等を検出し、これに基づいて眼の領域を抽出することができる。撮影距離が一定値以下の場合に限って赤目修正画像処理を行うようにし、撮影距離が一定値以上の場合には人物撮影であっても赤目が目立たないので、眼の領域の抽出を行わないようにしてもよい。

【００１５】また、赤目修正処理に先立ち、操作者が修正領域を指定できるようにしてもよい。例えば、液晶モニタ６で画像を表示した状態において操作者がペン入力等で眼の部分を含むような領域を指定できるように構成し、指定された領域について上述の抽出処理および色の変換処理を行うようにすればよい。修正領域を予め指定することにより不必要な部分についての抽出処理等が不要になるので、赤目修正処理の時間を短縮できる。

【００１６】続いてステップＳ１５ではメモリ４に記録された画像データを赤目修正処理後の画像データに書き換え、ステップＳ１６へ進む。ステップＳ１６では赤目修正処理を行ったことを示す修正フラグを修正した駒と関連付けてメモリ４に記録し、ステップＳ１７へ進む。なお、上述のように、修正フラグの有無はステップＳ１２において検出される。ステップＳ１７では選択された画像を液晶モニタ６に再生表示するとともに、その画像が伝送装置５を介して出力される。ここでは、赤目修正がすでに行われている場合には修正後の画像が再生される。

【００１７】このように、本実施の形態では赤目修正を行った駒については修正フラグをセットし（ステップＳ１６）、修正フラグがセットされた画像については赤目修正画像処理を行わないようにしている（ステップＳ１２）。また、赤目発生の可能性がない画像については、最初から赤目修正画像処理を行わない（ステップＳ１３）。このため、不必要な赤目修正画像処理の動作を避けることができ、撮影画像が迅速に再生される。

【００１８】赤目修正画像処理を行うタイミングは画像再生時に限定されない。

【００１９】

【発明の効果】請求項１に記載の発明によれば、記録手段に修正がされた旨の記録がある場合には、修正済の記録がある撮影駒について修正手段による再度の修正を行わないようにしたので、不必要な修正動作を回避することができる。請求項２に記載の発明によれば、赤目発生条件検知手段により赤目現象が発生しうる撮影条件での撮影であることが検知された撮影駒であって、記録手段に修正済の記録がされていない撮影駒のみについて修正手段による修正を行うようにしたので、不必要な修正動作を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本実施の形態の赤目修正機能付きカメラシステムの構成を示すブロック図。

【図２】本実施の形態の赤目修正機能付きカメラシステムの画像記録動作を示すフローチャート。

【図３】画像の各種情報の記録方法を示す図。

5

【図４】本実施の形態の赤目修正機能付きカメラシステムの画像再生動作を示すフローチャート。

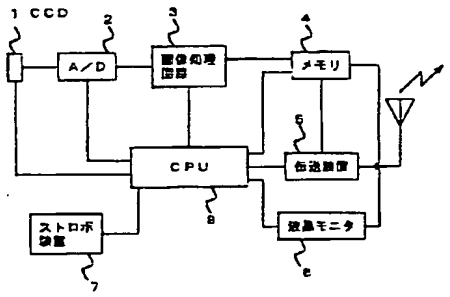
【符号の説明】

6

3　画像処理回路
4　メモリ
8　中央演算処理装置

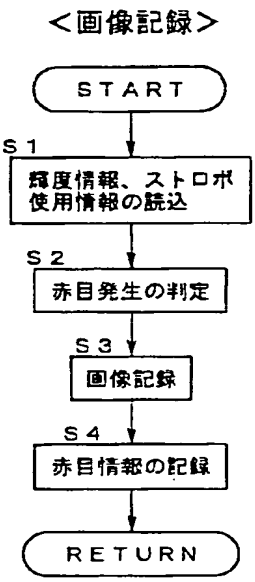
【図１】

【図１】



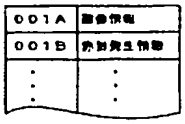
【図２】

【図２】



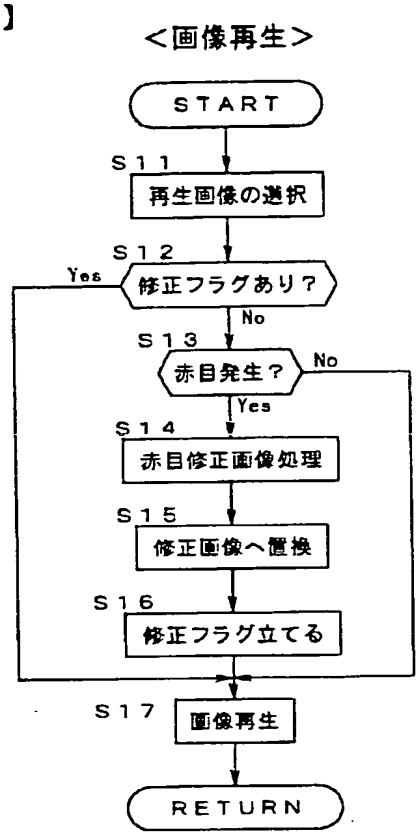
【図３】

【図３】



【図４】

【図４】



,08200245.s01.b(9).k(5)